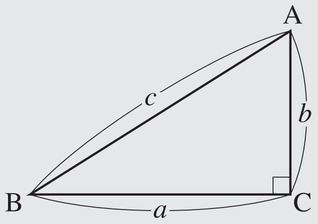
レッスン 7001 三平方の定理

ポイント

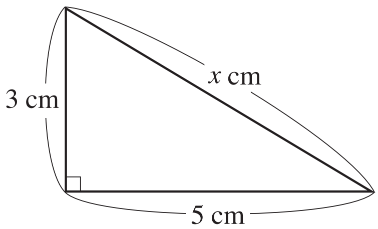
● 三平方の定理（さんへいほう）：直角三角形の直角をはさむ2辺の長さを a，b，斜辺の長さを c とすると，次の関係が成り立つ
$a^2+b^2=c^2$



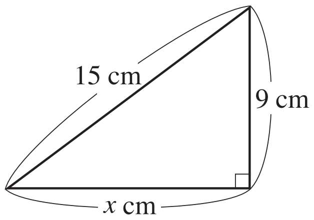
問題

次の図で，x の値を求めなさい。

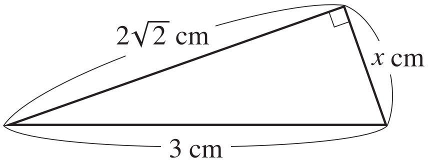
(1)



(2)



(3)



解答

(1) $3^2+5^2=x^2$

$x^2=9+25$

$x^2=34$

$x>0$ だから

$x=\sqrt{34}$ …(答)

(2) $x^2 + 9^2 = 15^2$

$x^2 = 225 - 81$

$x^2 = 144$

$x > 0$ だから

$x = \mathbf{12}$ …(答)

(3) $x^2 + (2\sqrt{2})^2 = 3^2$

$x^2 = 9 - 8$

$x^2 = 1$

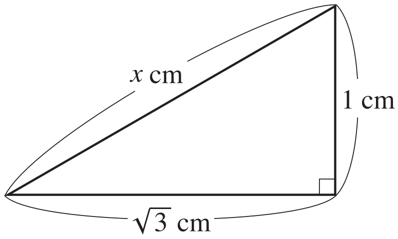
$x > 0$ だから

$x = \mathbf{1}$ …(答)

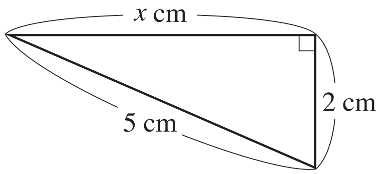
確認テスト　三平方の定理

次の図で，x の値を求めなさい。

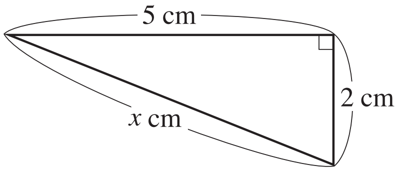
(1)



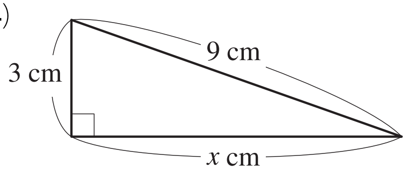
(2)



(3)



(4)



レッスン 7002

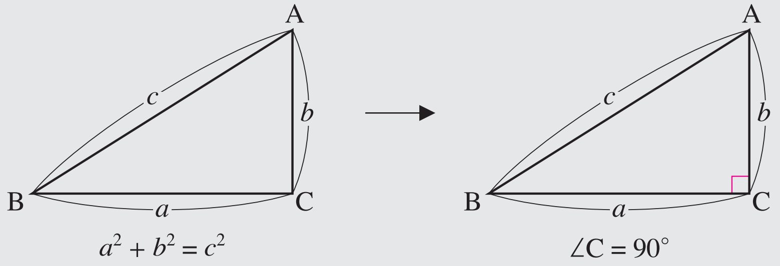
三平方の定理の逆

ポイント

● 三平方の定理の逆 ： 3辺の長さが a，b，c である三角形において

$$a^2+b^2=c^2$$

の関係が成り立つとき，この三角形は，長さ c の辺を斜辺とする直角三角形である



問題

次の長さを3辺とする三角形が直角三角形であるものには○，そうでないものには×と答えなさい。

(1) $\sqrt{3}$ cm，2 cm，$\sqrt{7}$ cm

(2) 2 cm，3 cm，4 cm

解答

(1) もっとも長い辺が $\sqrt{7}$ cm なので，$a=\sqrt{3}$，$b=2$，$c=\sqrt{7}$ とすると

$$\begin{aligned} a^2+b^2 &= (\sqrt{3})^2+2^2 \\ &= 3+4 \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c^2 &= (\sqrt{7})^2 \\ &= 7 \end{aligned}$$

よって，$a^2+b^2=c^2$ が成り立つから

○ …(答)

(2) もっとも長い辺が $4\,\text{cm}$ なので，$a=2$，$b=3$，
$c=4$ とすると

$$a^2+b^2=2^2+3^2$$
$$=4+9$$
$$=13$$
$$c^2=4^2$$
$$=16$$

よって，$a^2+b^2=c^2$ が成り立たないから
× …（答）

確認テスト　三平方の定理の逆

次の長さを 3 辺とする三角形が直角三角形であるものには〇，そうでないものには×と答えなさい。

(1) $\sqrt{5}\,\text{cm}$，$\sqrt{6}\,\text{cm}$，$\sqrt{7}\,\text{cm}$

(2) $\sqrt{5}\,\text{cm}$，$2\sqrt{5}\,\text{cm}$，$5\,\text{cm}$